

SIT037-P01

会場:コンベンションホール

時間: 5月26日17:15-18:45

## 変形誘起型粒成長と下部マントル粒径・粘性

### Dynamic grain growth under mantle superplasticity

平賀 岳彦<sup>1\*</sup>, 宮崎智詞<sup>1</sup>, 田阪美樹<sup>1</sup>, 吉田英弘<sup>2</sup>

Takehiko Hiraga<sup>1\*</sup>, Tomonori Miyazaki<sup>1</sup>, Miki Takasa<sup>1</sup>, Hidehiro Yoshida<sup>2</sup>

<sup>1</sup>東京大学地震研究所, <sup>2</sup>物質材料研究機構

<sup>1</sup>Univ. Tokyo, <sup>2</sup>NIMS

フォルステライト系での超塑性変形において(宮崎他、本学会発表)、静的粒成長では説明できない変形誘起型の粒成長が見られた。微細組織観察より、ゼナー則が成り立つ中で、ピンニング粒子が、第一相粒子のスイッチングに伴い、衝突合体成長することで、変形誘起の粒成長が起きることが判明した。下部マントルに入りこんだスラブが、それを構成する鉱物の相転移に伴って細粒化し、変形が促進されることがこれまで推定されている(例えば、Ito and Sato 1991)。また、その細粒粒子の粒成長が著しく遅いことが指摘されており(Yamazaki et al. 1996)、ペロプスカイト-ペリクレーヌ二相系の粒成長則を用いると地質時間においても粒径10ミクロンを超えることすら困難である。下部マントル上部の推定された粘性率を説明するには粒径3mm程度が必要と推定されている(Yamazaki and Karato 2001)のと大きな隔りがある。フォルステライト系で見られた動的粒成長則は歪みの関数であり、もぐりこんだスラブが下部マントル上部で水平方向に移動する際、純粹せん断変形を受けるとすると、相転移後5000km程度移動することでミリ程度の粒径まで成長できることが予想される。

キーワード:粒成長,下部マントル

Keywords: grain growth, stagnant slab